

## 3M Praxisworkshop im Schwarzwald:

# Glasschleifen und mehr

Glasschleifen der besonderen Art erwartete Anfang April die Teilnehmer des 3M-Workshops in Altensteig im Schwarzwald. Eine hochkarätige Expertencrew des Herstellers von Schleifmitteln und Klebefolien war nach Süddeutschland gereist, um die neuesten Anwendungen für Glasverarbeiter nicht nur vorzustellen, sondern auch im Praxiseinsatz zu demonstrieren. Neben den theoretischen Grundlagen wurden beim 3M-Partner Knopp, Hersteller für Glasschleifmaschinen, die Praxistauglichkeit der Schleifbänder vorgeführt.

Über 50 Glasspezialisten waren der Einladung von 3M gefolgt, um sich über die neuen Produkte für Glasbearbeitung zu informieren. Dabei standen die Bereiche Glasschliff, Glasreparatur und Klebtechnik im Mittelpunkt der Veranstaltung. Nach einer Einführung von Wolfgang Müller zum Unternehmen und zur Arbeitsweise von 3M wurde das mobile 3M-Glasreparaturset vorgestellt und gezeigt, wie man damit umgeht. Neben den theoretischen Grundlagen wurde am Beispiel einer zerkratzen Scheibe vorgeführt, wie der Kratzer schnell und sauber mit den verschiedenen „Trizact“-Filmbändern der Serie „3M 268 XA“ entfernt werden kann. „Eine so gute Schleifqualität hatte ich nicht erwartet“, zeigte sich ein Teilnehmer beeindruckt von den Ergebnissen der „Scheibenreparatur“.

Das Entfernen von Kratzern ist für alle Glas-typen ab einer Scheibendicke von 4 mm möglich, wobei die vom Hersteller vorgegebenen Schritte beachtet werden müssen (siehe Kasten). Auch Autoscheiben lassen sich mit dem „3M-Set“ bearbeiten, allerdings bei der Windschutzscheibe laut Gesetz nicht im Sichtbereich des Fahrers. Beim Ausschleifen von Kratzern verändert sich die Lichtbrechung der Scheibe, was bei Spiegeln zu einer optischen Fehlerdopplung führen kann. Hier ist Vorsicht geboten, die Reparatur in Sichthöhe empfiehlt sich bei Spiegeln nicht. Im Fall von Schadensbehebung bei vorgespanntem Glas soll das Ausschleifen keinen negativen Einfluß auf die Bruchsicherheit haben. Jedoch sind die Mindestglasdicken der Hersteller unbedingt zu beachten; diese dürfen nicht unterschritten werden.

### Diskussion erwünscht

An diese Vorführung schloß eine rege Diskussion an, bei der Fragen aus dem Publikum erörtert wurden. Damit hatten die

Fachleute des Herstellers kein Problem, denn wie Wolfgang Müller erklärte, erfolgen die Produktentwicklungen häufig in Zusammenarbeit mit den Kunden und Anwendern. „Es ist von unschätzbarem Wert, wenn wir auf die Alltagserfahrungen und

das Know-how unserer Partnerbetriebe zurückgreifen können.“

Die Diskussion zu den vorgestellten Produkten demonstrierte dies sehr anschaulich. Hier wurde auch offen über Probleme und Konkurrenzprodukte diskutiert,



### So erfolgt schrittweise die Glasreparatur:

- Reinigen der Glasscheibe und markieren (von der Rückseite) des Schadens.
- Genaues Überprüfen der Beschädigung (Nagelprobe – hier wird die Tiefe des Kratzers festgestellt) und Wahl des Schleifmittels.
- Handelt es sich um einen tiefen Kratzer (> 0,02 mm) kommt der „grobkörnige“ grüne „3M 268XA A35“-Schleiffilm zum Tragen. Nach dem Anfeuchten der Scheibe mit etwas Wasser wird der Kratzer mit Hilfe eines Winkelschleifers (Stufe 2, 1200 rpm) großflächig herausgeschliffen.
- Jetzt folgt das Polieren (keine Paste nötig), das eine staubfreie Oberfläche voraussetzt. Bei diesem Arbeitsschritt wird die mit Wasser befeuchtete weiße Polierscheibe „3M 268XA P“ mit 1200 rpm fast flach auf die wasserfeuchte Glasoberfläche gesetzt. Sobald die Flüssigkeit getrocknet ist, wird die Glasscheibe wieder befeuchtet und der Vorgang zwei bis drei mal wiederholt. Danach sollte die Glasscheibe kontrolliert werden (bei Bedarf nachpolieren).
- Den Abschluß bildet das Polieren mit dem „3M Glass-Polish Compound“. Dabei wird der Winkelschleifer mit dem grün/roten Stützteller bestückt und eine Filzscheibe aufgezogen, die befeuchtet wird. Auf diese verteilt der Anwender zwei Eßlöffel „Compound“ und poliert das Glas mit 1200 rpm. Nach mehrmaligem Trocknen und Anfeuchten kann dann trocken fertig poliert werden.



- Dann folgt der Zwischenschliff mit der nächst feineren Körnung („A10“, blau) bei 1200 rpm. Dabei ist darauf zu achten, daß man alle Schleifriefen komplett ausschleift und eine etwas größere Fläche bearbeitet als im ersten Arbeitsschritt (siehe Skizze), um einen sauberen Übergang zu erreichen.
- Das Ausschleifen der feinen Kratzer erfolgt mit dem braunen „A5“-Film und entspricht dem vorangegangenen Arbeitsschritt.

Wichtig ist das Säubern der Scheibe zwischen den einzelnen Schritten sowie die Endreinigung. Außerdem muß das Schleifmittel vor der Verwendung entgratet werden und beim Aufsetzen der Maschine eine Vorschubbewegung zu erkennen sein.

Darüber hinaus ist Üben im Vorfeld einer Reparatur beim Kunden unumgänglich. Die genaue Anleitung für das Reparaturschleifen ist den Herstellerangaben zu entnehmen.



**Unter den kritischen Blicken der Teilnehmer wurden die 3M-Schleifbänder im Werkstatteinsatz vorgeführt**

wobei die Vertreter des Herstellers keiner Frage aus dem Weg gingen, sondern sich kompetent mit den Problemen der Anwesenden auseinandersetzten und keine Antwort schuldig blieben.

Neben den Schleifanwendungen gab es noch eine Einführung von Ulrich Bethke in die Grundlagen der Klebtechnik mit Hinblick auf die Verwendung von Klebebändern. Interessant war der mögliche Einsatz von geklebten Scheiben bei Fenstern und Fassaden; allerdings sind in Deutschland die Bestimmungen dafür sehr hart. Erstaunen machte sich unter den Anwesenden breit, als Bethke erklärte, daß bei Loks bzw. Wagons der Deutschen Bahn viele mit 3M-Bändern geklebte Scheiben eingebaut sind. Daneben wurden noch Spiegelklebebänder vorgestellt sowie die Bänder aus der „Accentrim-Serie“, die auf Glasscheiben aufgeklebt einen Facettenschliff simulieren. Auch hier kam die praktische Vorführung der Produkte und zugehörigen Werkzeuge nicht zu kurz.

## Glaskantenschleifen in der Praxis

Am Nachmittag stand der Besuch der Rudi Knopp Maschinen GmbH in Rohrdorf bei Nagold auf dem Programm. Hier wurden die Schleifanwendungen im Werkstatteinsatz vorgeführt. Nach einem Rundgang durch die Produktion wurden die „Trizact 272 LA“-Filmbänder vorgestellt, die beim Kantenschleifen ihre hohe Leistungsfähigkeit demonstrierten. Dabei überzeugte die



Bilder: MR

**Der benötigte Anpreßdruck für die „Trizact 272 LA“-Filmbänder ist geringer als bei herkömmlichen Systemen, das Schleifmittel (Aluminiumoxid) ist pyramidenförmig aufgebracht und ermöglicht laut Hersteller eine drei mal längere Standzeit als herkömmliche Systeme**

Besucher die hohe Qualität der Schlißkanten sowie die Geschwindigkeit der Verarbeitung, vor allem, wenn im ersten Schleifgang Diamantbänder eingesetzt werden. Bei allen Arbeitsgängen mit den „Trizact-Bändern“ ist eine starke Kühlung mit viel Wasser notwendig, am besten mit Einmalwasser. Die Schleifgeschwindigkeit sollte im Bereich von 9–14 m/s liegen, empfohlen wird 11 m/s. Der benötigte Anpreßdruck ist geringer als bei herkömmlichen Systemen. Die „Trizact 272 LA“-Filmbänder besitzen eine strukturierte Oberfläche, die aus Millionen gleicher, mikroskopisch kleiner Pyramiden besteht, d. h. das Schleifmittel (Aluminiumoxid) ist pyramidenförmig auf der Trägerschicht aufgebracht. Das ermöglicht einen höheren Schleifmittelauftrag und eine drei mal längere Standzeit, wobei die Schleifkörner über die gesamte Standzeit bis zum letzten Partikel gleichmäßig freigesetzt werden.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen ergibt sich außerdem ein immer gleichbleibendes Schliffbild. Ist das Schleifmittel auf der Filmunterlage erschöpft, ändert das Band seine Farbe.

Wird im ersten Arbeitsschritt zusätzlich ein flexibles Diamantband von 3M verwendet, läßt sich die Arbeitszeit für den kompletten Schleif- und Poliervorgang bis auf drei Schritte und die Hälfte der bisher notwendigen Zeit reduzieren, so der Hersteller. Das verringert den Werkzeugwechsel und spart Kosten.

Neben dem Kantenschliff wurde noch ein Facettenschliff durchgeführt und auch hier zeigten die Anwendungsspezialisten der Firma Knopp und von 3M, daß ihre Produkte den Wettbewerb nicht zu scheuen brauchen.

Die angereisten Glasanwender waren sich einig: dieser Workshop hat sich gelohnt.

MR